



**CONFÉRENCE DES NATIONS UNIES
SUR L'APPLICATION DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNIQUE
DANS L'INTÉRÊT DES RÉGIONS PEU DÉVELOPPÉES**

E/CONF.39/H/17

11 Oct.1962

ORIGINAL : FRANCAIS

Point de l'ordre du jour : H.1/1

France

**L'INTERDEPENDANCE ET LA COHERENCE
DES NIVEAUX TECHNIQUES
DANS LE DEVELOPPEMENT**

Par R. DELPRAT,
Directeur-Adjoint de l'I.R.F.E.D.

NOTES

1. Les mémoires choisis pour être présentés en séance générale pourront être obtenus à la Conférence dans les langues officielles suivantes des Nations Unies: anglais, espagnol, français et russe.
2. Les mémoires choisis pour être présentés en séance spéciale pourront être obtenus à la Conférence dans l'une seulement de ces langues officielles.
3. Les résumés qui ont été rédigés pour tous les mémoires par les auteurs de ceux-ci pourront être obtenus à la Conférence dans les langues officielles suivantes des Nations Unies: anglais, espagnol, français et russe.
4. Préalablement à la Conférence, les mémoires et les résumés ne feront pas l'objet d'une distribution générale mais d'un tirage restreint destiné aux délégations des gouvernements et autres participants officiels. La publication et la distribution générale des actes de la Conférence s'effectueront conformément aux règles et pratiques agréées par le Comité des publications des Nations Unies.

L'INTERDEPENDANCE ET LA COHERENCE DES NIVEAUX TECHNIQUES DANS LE DEVELOPPEMENT

-1-

par R. DELPRAT, Directeur-adjoint de l'I.R.F.E.D.

L'interprétation partielle et donc partielle du processus de développement économique avait amené certains économistes et politiciens à considérer l'industrialisation comme le seul moyen de faire démarrer l'économie des pays sous-équipés. Depuis une dizaine d'années la controverse a évolué et le concept de "balanced growth", de développement harmonisé, montre que les différents secteurs économiques et sociaux ont une certaine solidarité dans le développement. Nous reviendrons en conclusion sur cette solidarité qui n'est pas un pseudo-équilibre permanent, mais un entraînement progressif des niveaux techniques des différents secteurs d'activité.

Les arguments invoqués par les partisans d'une industrialisation primant l'évolution économique sont basés soit sur des considérations historiques sur la Révolution industrielle au XVIII^e siècle en Europe et spécialement en Angleterre et en France, soit sur la comparaison des niveaux techniques des différents pays.

Si l'on prend comme indicateur la population active employée dans les trois secteurs définis par Colin Clark : secteur agricole, secteur industriel et secteur tertiaire ou secteur des services, on constate qu'il y a une corrélation - disons plutôt une covariation - entre le pourcentage de la main-d'œuvre industrielle et le revenu national par tête.

La figure I "répartition de la main d'œuvre par secteurs économiques" a été établie d'après les données du Bureau International du Travail, pour une vingtaine de pays de développement très différents.

On voit qu'élèves pays se groupent le long d'une sorte de boulevard marquant effectivement une évolution vers l'industrialisation, quand on passe d'un faible revenu par tête à un revenu élevé.

Cette répartition "spatiale" est confirmée dans le temps, comme on peut le voir sur le même graphique où nous avons tracé l'évolution de la répartition de la main-d'œuvre entre les trois secteurs d'activité.

Ainsi se trouve confirmé la progression dans le temps et dans l'espace des activités industrielles et des services.

Toutefois, si nous prenons comme indicateur non plus la répartition de la main d'œuvre, mais le montant du produit de chaque secteur en pourcentage du produit national, nous obtiendrions un ~~ma~~^{ma}illage très dispersé des points représentant chaque pays, les écarts correspondant davantage à la structure et à la productivité de chacun des trois secteurs que ne le fait apparaître la répartition de la main d'œuvre.

Il serait intéressant de poursuivre cette analyse en tenant compte des vues synthétiques avancées récemment sur les étapes de la croissance économique.

1) L'interdépendance des niveaux techniques dans le temps.

Nous voudrions rappeler l'interdépendance des niveaux techniques en Europe, à propos de la Révolution industrielle du XVIII^e siècle. Puis, nous tracerons un parallèle rapide à propos de l'évolution du Brésil au cours des derniers cent ans.

Nous prendrons la technique dans son sens large et considérerons ^{que} l'expression niveau technique ne concerne pas seulement les sciences pures ou dites naturelles, mais aussi les diverses disciplines humaines (économiques, sociales, juridiques, administratives, pédagogiques, culturelles). C'est ainsi que le droit et même les sciences politiques correspondent à des niveaux techniques variables dont la qualification dépend d'ailleurs de l'ensemble des structures nationales.

a) La Révolution industrielle au XVIII^e siècle

La Révolution industrielle qu'on situe dans la seconde moitié du XVIII^e siècle -1760 disent les historiens- a été précédée d'une série de "révolutions" et d'évolutions que nous ne pouvons que mentionner brièvement. Mentionnons du point de vue qui nous intéresse deux facteurs primordiaux :

i) L'essor de la recherche de l'enseignement et de l'information scientifique et technique au XVII^e et au XVIII^e siècles.

ii) La mentalité de progrès et d'évolution qu'elle provoque se généralise amenant à envisager favorablement un plus ou moins grand bouleversement des structures traditionnelles.

Il s'agit de facteurs d'ambiance auxquels se sont ajoutés des facteurs d'innovation technique tels que :

i) L'invention et surtout la mise en œuvre de techniques nouvelles et de machines perfectionnées.

ii) La meilleure mise en valeur des ressources minérales et énergétiques.

De nouvelles structures et mécanismes d'accueil permirent à ces différents facteurs de trouver leur cadre et leurs moyens d'action. Citons notamment :

i) Le développement des réseaux routiers et de navigation qui favorisent les échanges, a apporté des ressources et des débouchés nouveaux.

ii) La constitution de capitaux -grâce au commerce maritime et colonial qui se sont investis dans des achats de terre puis dans la création d'industries.

iii) La diffusion du "papier-valeur" grâce à la création d'un réseau bancaire important, d'institutions de crédit, de Bourses ; ajoutons-y la constitution de grandes compagnies d'assurance, qui contribuent à l'étalement des risques.

Tous ces facteurs de développement furent mis en oeuvre grâce aux groupes d'innovateurs et d'entrepreneurs stimulés par la mentalité de progrès et pourvus en capitaux importants.

Parmi les innovateurs, il faut compter un certain nombre de hauts fonctionnaires (comme les intendants en France) ouverts aux questions économiques et qui favorisèrent le développement industriel.

La révolution industrielle a correspondu par ailleurs à deux autres "révolutions" ou évolutions :

i) L'accroissement démographique, correspond à de meilleures conditions sanitaires et alimentaires, donc au moins indirectement, à un meilleur niveau technique. De plus, il est reconnu aujourd'hui qu'un certain accroissement de population est favorable à la croissance économique, car elle crée à la fois des consommateurs et des producteurs.

L'accroissement démographique avec une expansion urbaine, s'amorce dans toute l'Europe dont la population passe de 1650 à 1750 et 1800, de 100 millions d'habitants à 140 et 180 millions respectivement. En France où la dernière famine date de l'hiver 1709, la population passe après la guerre de Succession d'Espagne (1713) de 18 millions à 26 millions en 1789 (non compris la population du duché de Lorraine et de la Corse rattachées entre temps à la France). A côté de la France, l'Angleterre fait encore au XVIII^e siècle figure de pays peu peuplé : 5 millions d'habitants vers la fin du XVII^e siècle ; 9 millions en 1801. A vrai dire, la densité de population est à peu près la même dans les deux pays à la fin du XVIII^e siècle : 51 en France, 60 en Angleterre. Mais ce dernier pays était déjà plus urbanisé que le premier.

ii) Mais et cela répond spécialement à la tension "agriculture-industrie", la révolution industrielle fut, de fait, précédée par une révolution agricole, plus radicale en Angleterre qu'en France, mais qui présente dans les deux cas des traits communs. De nouvelles conceptions économiques (les Physiocrates en France) amènent les propriétaires fonciers à réfléchir. Les "choses" de la terre et les charmes de la vie champêtre deviennent à la mode. Certaines innovations se généralisent :

- a. suppression des communaux et de la vaine pâture ;
- b. meilleure productivité du sol : remplacement de la jachère par l'assolement triennal ou quadriennal, sélection des semences ou du bétail ;
- c. introduction de prairies artificielles et de nouvelles cultures : maïs, pomme de terre, topinambour, haricot, tabac, betterave, tourte, chicorée à café, plantes oléagineuses, etc...

La vulgarisation agricole est assurée par les fermes-modèles de riches propriétaires, par la création d'écoles vétérinaires ou de labourage et par l'installation de sociétés d'agriculture régionales.

L'agriculture a bénéficié comme l'industrie des facteurs d'ambiance, des facteurs techniques, des structures et mécanismes d'accueil et des innovateurs.

Ainsi la "révolution industrielle" et la modernisation de l'agriculture au XVIII^e siècle, notamment en Angleterre et en France, se sont trouvées liées avec l'expansion démographique, la modernisation de l'agriculture, et procède plus directement de l'expansion scientifique, commerciale et financière ainsi que de l'activité des innovateurs et des entrepreneurs. Causes et effets ne sont pas toujours faciles à distinguer, les effets induits et multiplicateurs sont liés et dépendants.

b) La révolution industrielle dans l'Etat de Sao-Paulo (Brésil)

Le Brésil, vaste sous-continent, est indépendant politiquement depuis 1823. Il est devenu république fédérale depuis 1889, sous la poussée d'un certain développement économique qui depuis s'est poursuivi dans les Etats du Centre et surtout du Sud.

L'Etat de Sao-Paulo est devenu l'Etat moteur. Il compte largement pour moitié dans le revenu national. Toutefois, son développement est relativement récent. Sa capitale Sao-Paulo, fondée en 1554 n'est restée longtemps qu'une tête de pont pour l'immigration européenne, qui faute d'occupations se dirigeait vers l'intérieur du pays, soit pour s'y établir, soit pour en ramener les richesses. Capitale des "Bandeirantes", puis d'une vaste capitainerie, elle commença à évoluer grâce à Don Pedro Ier qui y proclama l'indépendance de l'Empire en 1823. La création d'une Faculté de Droit, la création de journaux, stimula la vie intellectuelle, politique et sociale. Le salon de la marquise de Santos, maîtresse de Don Pedro Ier, joua un rôle analogue aux salons parisiens des XVII et XVIIIe siècles en France. Néanmoins, en 1872, Sao-Paulo restait la dixième ville du Brésil avec environ 31.000 habitants.

Avec un siècle de retard sur l'Europe, on constate à partir des années 1870 - 1880, la conjugaison d'une série de facteurs de croissance grâce à l'extension de la culture du café qui progressivement s'étend, donnant lieu à un commerce intense :

i) La construction de voies ferrées articulées à partir du binôme Sao-Paulo-Santos, permet l'évacuation de la récolte de café et facilite la défrichement et le peuplement des zones pionnières.

ii) L'équipement du port de Santos.

iii) L'arrivée de nombreux immigrants européens fournissant une main-d'œuvre plus qualifiée que les autochtones; par la suite les immigrants vinrent des autres régions du Brésil.

iv) Les planteurs devenus riches s'installent -au moins en partie- dans la capitale pour commercialiser leurs récoltes.

v) Le commerce d'importation de produits finis se constitue parallèlement à celui d'exportation.

vi) Les nombreux contacts culturels, intellectuels et techniques au cours des voyages et des séjours en Europe ou aux E.U.A., qu'ont un certain nombre de Paulistes les ouvrent aux techniques les plus modernes.

vii) L'industrie textile et l'artisanat industriel apparaissent.

viii) Des travaux urbains aménagent la ville en fonction de son extension. En 1900 Sao-Paulo compte 240.000 habitants et une centaine d'établissements industriels. Une Association agricole et commerciale était née en 1881. Une usine thermique vite agrandie fournissait l'électricité à partir de 1900.

Toutefois, il faut attendre les difficultés d'approvisionnement de la guerre 1914-1918, pour assister à une expansion agricole, à la création d'industries nombreuses et diversifiées, soit par les planteurs disposant de capitaux, soit par les importateurs coupés de leurs fournisseurs étrangers.

En 1920 on comptait 4.155 établissements industriels favorisés par une énergie électrique abondante fournie depuis la fin de la première guerre par la centrale hydro-électrique de Cubatao. Les industries de base apparaissent.

La crise du café qui suivit la grande dépression de 1929 entraîne une stagnation commerciale et industrielle. Mais de nouvelles cultures se développent telles que le coton et l'essor se poursuit.

La seconde guerre mondiale stimule l'activité commerciale et industrielle. Le pays s'équipe pour satisfaire de plus en plus ses besoins et même pour exporter ses produits manufacturés dont ont besoin les pays belligérants ou même neutres, privés par l'effort de guerre.

Des capitaux importants grâce à la hausse des prix du café et à la restriction de la consommation sont canalisés et diffusés par un réseau bancaire gigantesque.

De nos jours, le parc industriel s'étend au delà de la banlieue vers l'intérieur du pays. Sao-Paulo a créé ses industries de biens d'équipement.

Parallèlement, l'enseignement à tous les degrés s'organise dans la capitale comme dans les villes de l'intérieur; on compte plusieurs Universités, des écoles techniques, des écoles d'ingénieurs et d'architectes qui satisfont les besoins existant et permettent de nouvelles activités dans un pays d'un intense dynamisme qui s'étend aux services sociaux, aux syndicats, aux activités culturelles de tous genres y compris le mouvement artistique.

On retrouve là encore l'interdépendance et la cohérence des niveaux techniques, à travers une série de trinômes simultanés et concomitants :

café - voie ferrée - immigration
immigration - capitaux - industrie
industrie - main-d'oeuvre - lotissements.

2) L'interdépendance des niveaux techniques dans l'espace

L'interdépendance des niveaux techniques dans l'espace se manifeste soit parce qu'elle n'est pas réalisée comme le montrent les décalages régionaux, soit parce qu'elle est réalisée dans les régions et pays les mieux développés.

a) A travers les décalages régionaux au Brésil

Nous reprendrons le cas du Brésil, pays-type, sur la voie du développement. La figure II établie selon le même principe que la figure I donne la répartition de la population active dans les trois secteurs de Colin Clark pour les différents États du Brésil. Comme dans la figure I les différents points s'alignent le long d'une bande étroite tant pour 1940 que pour 1950. Remarquons simplement que si l'ensemble du Brésil atteint en 1950 la situation de 1940 des États les plus développés (Rio de Janeiro et Sao Paulo) ceux-ci entre 1940 et 1950 ont progressé à un rythme plus rapide que l'ensemble du Brésil pour la même période.

Nous avons vu que la répartition de la population active entre les divers secteurs est un indicateur insuffisant des niveaux techniques et qu'il faut le compléter par le revenu ou produit (valeur ajoutée) par secteur qui - avec réserve des rapports de prix - traduit la productivité de chaque secteur.

La figure III donne la comparaison du produit (valeur ajoutée) par travailleur dans l'agriculture et dans l'industrie pour les différents États du Brésil. On voit que comme dans la figure I les points correspondants à l'agriculture d'une part, à l'industrie d'autre part, s'alignent le long de deux lignes. Le produit agricole par travailleur présente

des écarts de 1 à 10 selon les États, alors que le produit industriel toujours plus élevé présente des écarts plus réduits : de 1 à 4.

L'écart entre produit agricole et produit industriel par travailleur diminue sensiblement en passant des États sous-développés aux États en cours de développement et développés.

On trouve une solidarité et une concomitance entre l'expansion agricole et l'expansion industrielle.

Le secteur tertiaire montre des variations et des écarts différents qui s'expliquent soit par le sous-peuplement, les distances considérables, le sous développement et aussi par des spéculations et des marges commerciales parfois très abusives. Son manque de cohérence freine l'expansion des deux secteurs de production.

b) A travers les décalages régionaux dans d'autres pays

Les plans d'aménagement du territoire, les programmes régionaux ont attiré l'attention sur les mauvais effets d'un développement non cohérent et la nécessité d'agir sur tous les niveaux techniques. On retrouve les mêmes préoccupations en Europe, en U.R.S.S. comme aux E.U.A.

Certains pays du Moyen-Orient qui disposent des royalties du pétrole, cherchent à s'industrialiser mais ils ne pourront réussir vraiment que lorsqu'ils auront :

- i) modernisé leur agriculture afin d'avoir une demande suffisante de produits industriels et une offre accrue de produits agricoles pour l'industrie ;
- ii) élevé le niveau d'instruction et de formation de leur population ;
- iii) transformé la mentalité et les comportements régnants ;
- iv) installé une administration efficace.

3) Conclusion

Des études comparatives plus poussées sur l'interdépendance et la cohérence des niveaux techniques pourront être menées en tenant compte du régime, des structures et des dynamismes de chaque pays, lorsqu'on disposera de comptes économiques plus détaillés, de tableaux de relations inter-sectorielles mieux décomposés et de modèles dynamiques de croissance globale et sectorielle combinant investissements, revenus, valeur ajoutée, emplois, coefficients de capital, produit et autres indicateurs de productivité. Les évaluations seraient à chiffrer en coûts spécifiques mais aussi en coûts sociaux correspondant à l'avantage collectif.

En attendant de disposer de ces instruments d'analyse, il serait indiqué d'établir des monographies régionales. En effet, c'est dans le cadre de la région que l'on constate le mieux l'existence ou l'inexistence de l'interdépendance et de la cohérence des différents secteurs d'activité.

Pour que l'analyse soit probante, il faudrait que ces secteurs soient décon-
tractés, non seulement en branches d'activité caractéristiques, mais aussi en distinguant entreprises traditionnelles et entreprises modernes, qui sont la caractéristique des économies dualistes. Les unes et les autres entreprises ayant des structures et des techniques différentes, n'ont ni la même productivité, ni les mêmes effets induits en amont comme en

aval. Le cas échéant, il conviendrait de diviser en deux catégories les entreprises modernes: celles employant les procédés techniques les plus avancés et produisant en grande série, de celles qui modernisées, recourent à des procédés plus classiques mieux adaptés, momentanément, à la situation de pays en voie de développement. C'est notamment le débat entre entreprise capital-intensive et entreprise labor-intensive.

La distinction devrait également être faite, s'il y a lieu, entre les activités du secteur public et celles du secteur privé.

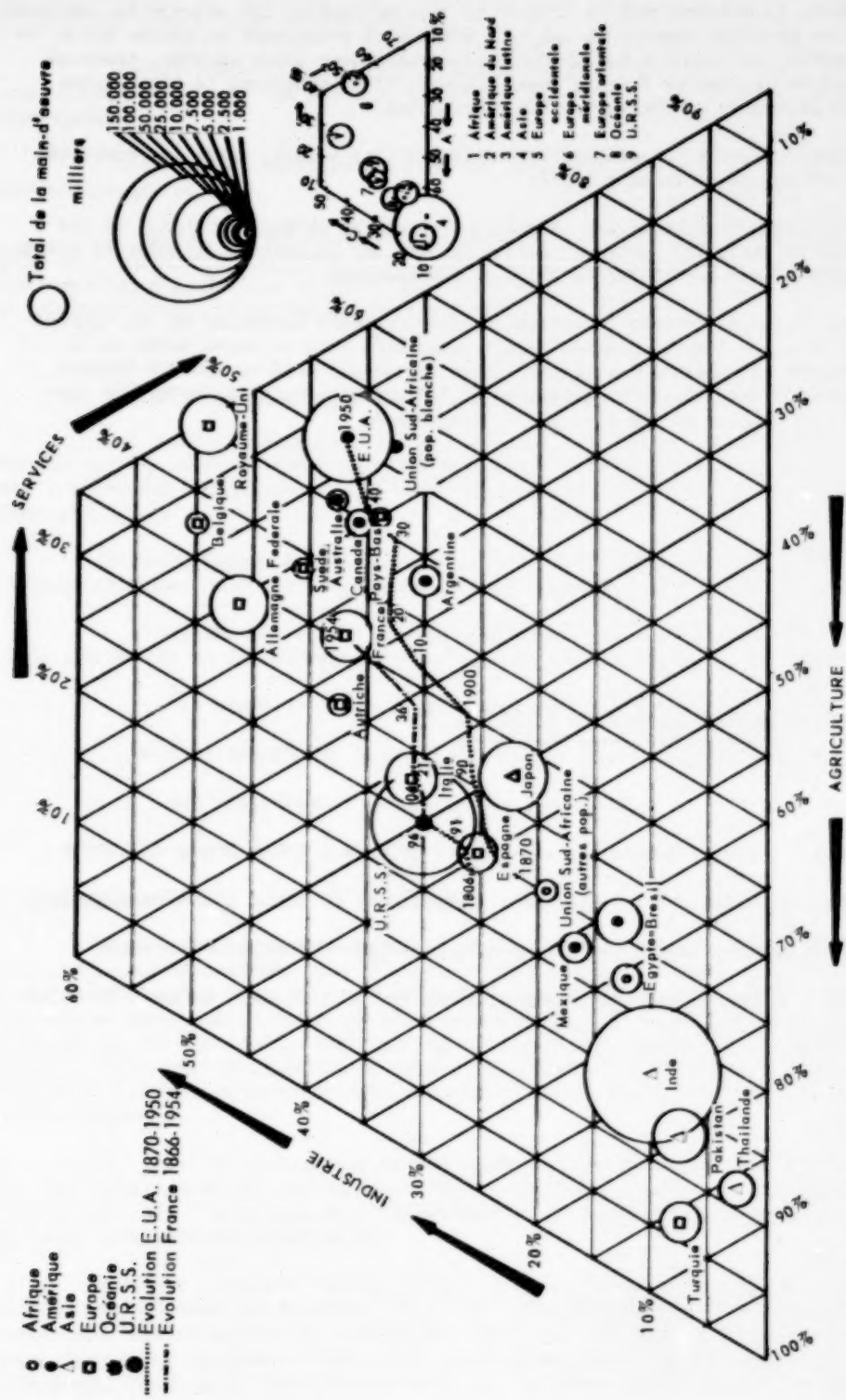
Il conviendrait d'apporter une attention spéciale au rythme séquentiel et aux décalages d'efficacité selon les secteurs (effets directs sur le secteur lui-même et effets indirects d'un secteur sur les autres secteurs et inversement).

Ainsi pourrait-on préciser le concept de développement harmonisé en lui donnant un contenu opérationnel où l'harmonisation serait recherchée dans le moyen terme ou le long terme, au travers des inévitables déséquilibres sectoriels dont on saurait comment à la fois les provoquer car ils sont nécessaires et les maîtriser afin d'éviter les gaspillages matériels et humains et les goulots d'étranglement.

I X I

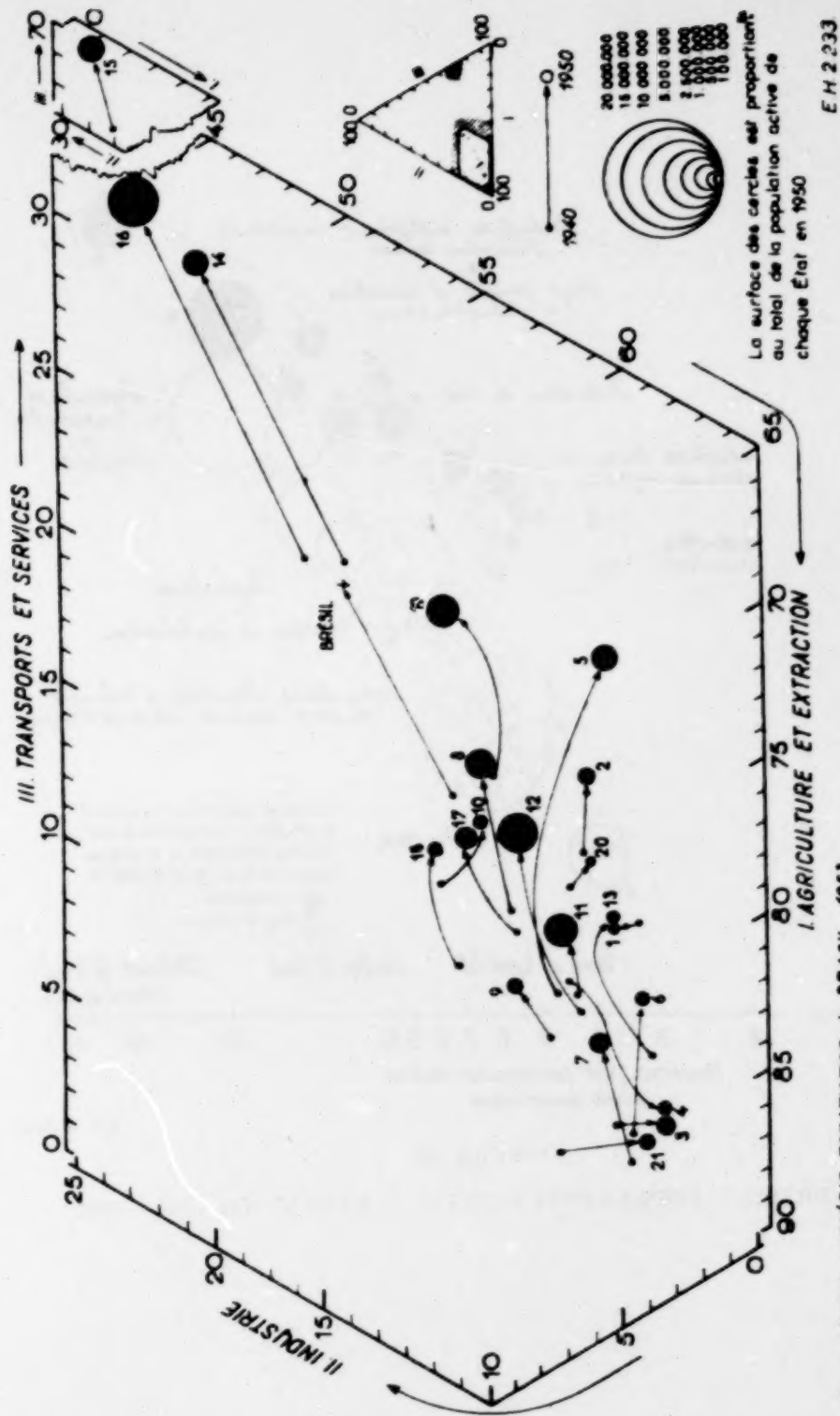
LEGENDE DES FIGURES II ET III

I-Amazonas ; 2-Para ; 3-Maranhao ; 4-Piaui ; 5-Ceara ; 6-Rio Grande del Norte ;
7-Paraiba ; 8-Pernambouc ; 9-Alagoas ; 10-Sergipe ; 11-Bahia ; 12-Minas Gerais ;
13-Espirito Santo ; 14-Rio de Janeiro ; 15-District fédéral ; 16-Sao Paulo ;
17-Parana ; 18-Santa Catarina ; 19-Rio Grande do Sul ; 20-Mato Grosso ; 21-Goiias .



Source : Revue Internationale du travail. N° 5 - Mai 1956.

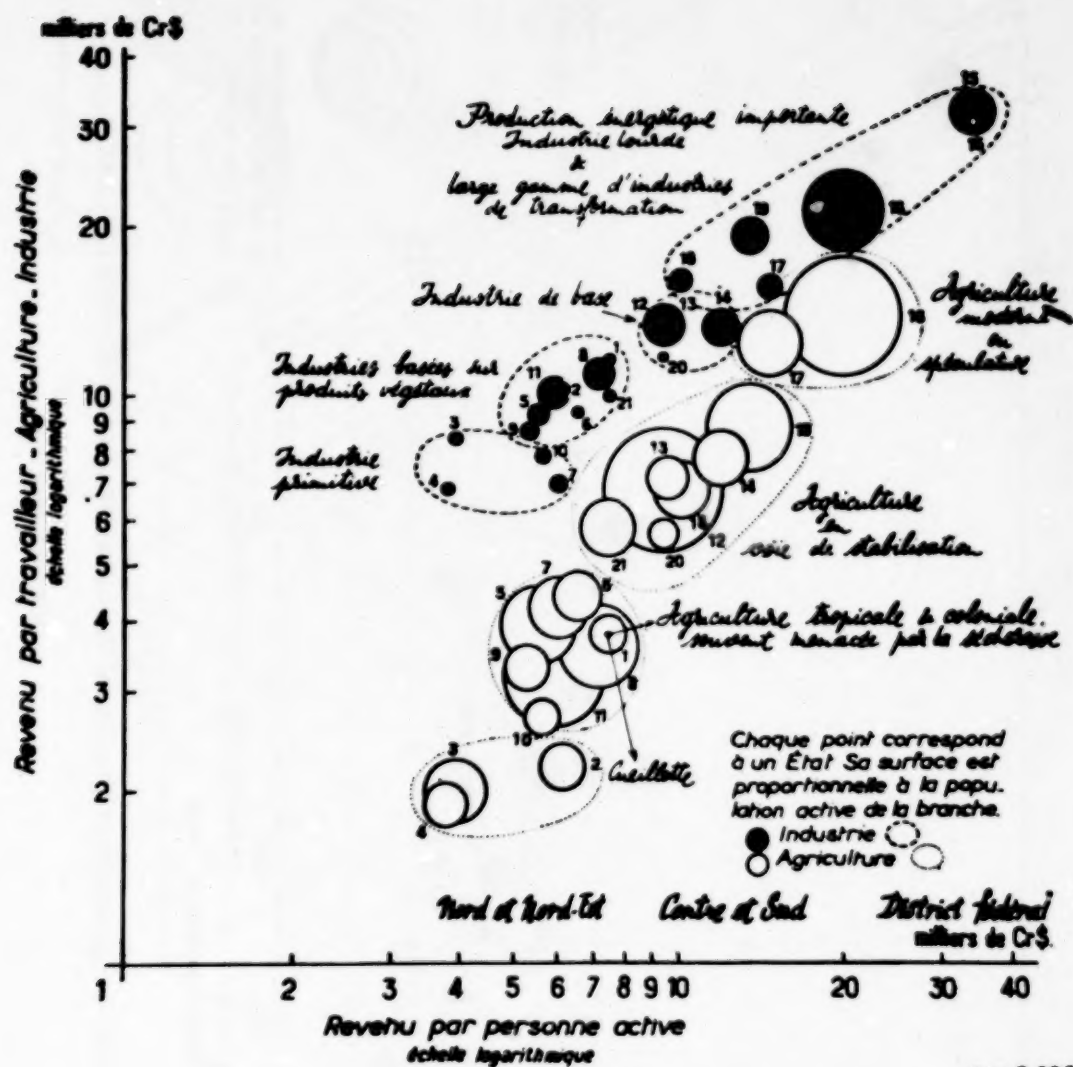
FIGURE I
REPARTITION DE LA MAIN-D'OEUVRE PAR SECTEURS ECONOMIQUES EN % (VERS 1950)



Source: I.B.G.E. ANUÁRIO ESTATÍSTICO do BRASIL - 1953

FIGURE II
BRÉSIL 1950 COMPARAISON DU REVENU PRODUIT PAR TRAVAILLEUR

EM 2 233



EH 2 232

FIGURE III

BRESIL POPULATION ACTIVE EVOLUTION 1940 - 1950